

Die Igelschnecken in den Lebern der Schafe

und die von diesen Würmern entstehende

Schafkrankheit

beschrieben

von

Jacob Christian Schäffer
Ev. Prediger in Regensburg und Mitglied der Königl. Deutschen Gesellschaft in Göttingen.

Nebst einer Kupferplatte.

Regensburg
gedruckt und in Commission zu haben bey Emanuel Adam Weiß
1753.

Virgil. Georgic. Lib. III.

Quam procul aut molli ſuccedere ſaepius vmbrae
Videris, aut ſummas carpentem ignauius herbas,
Extremamque ſequi, aut medio procumbere campo
Paſcentem, et ſerae ſolam decedere nocti:
Continuo culpam ferro compeſce prius, quam
Dira per incautum ſerpant contagia vulgus.







Es ist unstreitig, daß die Landwirtschaft vieles Vergnügen, und viele Vortheile, mit sich führe. Allein, derer Unglücksfälle, welchen dieselbe zugleich ausgesetzet ist, sind nicht weniger so viele, und so mancherley, daß alle jene Vorzüge dadurch sehr oft überwogen werden. Hierunter hat man gleich vorne an die Seuchen zu zählen, die das Vieh betreffen, und welche vielmals in gar kurzer Zeit den reichsten Landmann in die größte Armuth versetzen, ja ganz allein seinen Untergang verursachen, können.

Man sahe es also auch mit Fug für ein großes Unglück an, als im vorigen Herbste, und Winter, wie an vielen andern Orten, so auch in hiesiger Nachbarschaft, eine Krankheit unter den Schafen einrieß, welche oft die zahlreichsten Heerden aufrieb, oder doch sehr verringerte. Und es würde noch kläglicher seyn, wann, wie es nach allen Umständen nicht anders zu vermuthen ist, sich heuer ein gleiches Schicksal äußern sollte.

Meine Freyheit wird daher leicht zu entschuldigen seyn, wenn ich in diesen Blättern meine geringe Gedanken von dieser Krankheit anzeige, so viel da-

von in die Naturlehre einschläget, und sich aus gesunden Grundsätzen derselben bestimmen lässet. Liebhabern der Insectenwissenschaft werde ich hiebey die Art der Würmer bekannt machen, die wohl die Hauptursache dieser Krankheit sind. Nicht weniger wird man aus diesem Exempel urtheilen können, ob die Insectenkenntniß eine nützliche, oder unnütze, Bemühung sey.

Ich mache von der Erzählung dieser Schafkrankheit selbst den Anfang. Sie hub sich, wie erst gemeldet ist, schon mit dem Herbste des vorigen Jahres an; nahm aber sonderlich am Ende desselben, und noch mehr im Winter, recht überhand; nachdem nämlich die Schafe gar nicht mehr auf die Weyde giengen, sondern meistens mit dürrem, und noch dazu schlammigtem, Futter zu Haus unterhalten werden mußten.

Man konnte ein krankes Schaf schon äußerlich kennen. Es war im Gehen, und auf der Weyde, allezeit das letzte und hinterste; sahe sehr traurig aus; hieng ganz ungewöhnlich den Kopf; legte sich alle Augenblicke nieder; schien schwer Athem zu holen; fraß sehr wenig, und fast gar nichts; die Augen waren mattweiß, und trübe; der Leib schwoll von Tag zu Tag auf; und je länger es anstund, desto matter ward es; bis es endlich dergestalt alle Kräfte verlor, daß es gar nicht mehr fortkommen konnte, sondern liegen blieb, und umkam. Sahe man ein solches krankes Schaf genauer an, so wurde man weder in dem Weissen der Augen, noch in dem Innern der Augenlieder, dererjenigen rothen Aedergen gewahr, die sonst bekanntermaßen * die eigentlichen, und sichern, Kennzeichen eines gesundes Schafes sind. Es war vielmehr alles in den Augen dergestalt weiß, daß es einen ganz widrigen Anblick gab. Auch schien die Wolle bey einigen solchen Schafen ungewöhnlich leicht auszugehen.

Wurde

* v. Hohberg Tom. II. Cap. 59.

Wurde ein solches Schaf aufgeschnitten, so befand sich der ganze Unterleib voll Wassers. Das Netz war zusammengeschrumpft, und das Fett an demselben geblich, und körnerich. Das Herz, die Lunge, und der Magen, waren natürlich; die Nieren aber ungewöhnlich klein. Das meiste kam auf die Leber an. Diese war übernatürlich ausgedehnet, groß, und schwer. Wann eine gesunde Leber sonst ½, höchstens 1 Pfund, wiegt; so wog eine solche 2, auch wohl 3 Pfund, und darüber. Auf derselben Ober- und Unterfläche sahe man theils große, und kleine, Wasserbläsgen, theils dergleichen ungleiche verhärtete Hügelgen. Ihre Farbe war selten so lebhaft und frisch, wie sie sonst zu seyn pfleget. Die Gallenblase hatte sich beydes in die Länge, und Rundung, ungemein ausgedehnet, und war mehrentheils so ausgestopft, daß sie wenig nachgab, wann man sie auch noch so sehr drückte. Oeffnete man die Gallengänge, so befand man sie sehr aufgeschwollen, und erweitert; man traff sowohl in ihnen, als in der Gallenblase, Würmer an, die klumpenweise, und wie in einandergewunden, da lagen, sich unter- neben- und übereinander, vor- und hinterwärts, bewegten. Bey genauerer Untersuchung der Galle selbst, schien dieselbe, in ihren wesentlichen Theilen, ganz verändert zu seyn. Sie hatte fast gar keinen bittern Geschmack; war nicht so flüßig, als sie ordentlicher Weise ist; und war mithin auch ganz undurchsichtig. Sonderlich aber ward man sowohl auf dem Grunde der Gallenblase, als in den Gallengängen, einer großen Menge kleiner ungleichen, schwarzen, Körnergen gewahr, die wie Unreinigkeiten aussahen. Je mehr sich der allgemeine Gallengang (ductus choledochus) dem Zwölffingerdarme (duodenum) näherte, desto weniger Würmer fand man in demselben: in dem Zwölffingerdarme selbst aber, und in den übrigen Gedärmen, wurden niemalen welche, auch nicht ein einiger, angetroffen.

Mit so vielen Leuten ich wegen dieser Schafkrankheit redete, so viele stimmten in diesen beyden Stücken einmüthig überein, daß

nämlich erstlich, der nasse vorhergegangene Sommer Schuld daran sey; und daß man zweytens, beym Aufschneiden kranker Schafe, in ihren Lebern, Würmer fände, die sie **Egeln** namten.

Die Sache selbst, daß in den Lebern der Schafe sich Würmer finden; ist nichts Neues, noch Unerhörtes. Man weis, wie schon vorlängst von verschiedenen Schriftstellern bemerket, und zum Theile weitläuftig ausgeführet ist, daß es überhaupt nicht nur in Menschen, sondern auch in sehr vielen Thieren, und zwar wieder in verschiedenen Theilen, ja fast an allen Orten, ihres Körpers, Würmer gebe *. Es ist auch von Würmern der Schafe in manchen ältern, und neuern, Schriften Erwähnung geschehen; und man ersiehet aus den daselbst beygebrachten Beobachtungen, und Anmerkungen, daß es so gar mehr, als eine Art solcher Schafleberwürmer, giebt **; wie dann ich selbst mehr als eine Sorte derselben kenne.

Doch ich halte mich bey allem diesen nicht auf. Ich will nur etlicher Schriften gedenken, in welchen ich, beym Nachschlagen, auch von denen Würmern, welche jetzo eigentlich in Betrachtung kommen, einige Nachricht gefunden habe.

Derer sind erstlich **Gesner, Aldrovand, Jonston, Lesser, von Hohberg, Hanov, Derham,** und **Kratzenstein.** Allein, außer dem, daß alle diese nur bloß anführen, daß dergleichen Würmer in den

Lebern

* Velschius Vena Medinensis; Sachs Gammarologia; Cyprianus ad Franzii historiam animalium; Ephemerides naturae curiosorum; u. a. m.

** So wird z. E. in den Breßlauischen Sammlungen Versuch 37. Seit. 57. ausgeführet, daß 1726. die Schafe im Mühlhausischen die Blattern, und dabey in den Gallengängen kleine gelbliche, röthliche, und bräunliche, Würmergen in ziemlicher Menge gehabt hätten; die Leber sey angegangen, der Sommer aber trocken und dürre gewesen.

Lebern der Schafe gefunden würden, so nennen auch die beyden letztern diese Würmer ganz wider den eigentlichen Verstand des Wortes, und zu einem Beweise, daß sie dieselben nicht recht gekannt, oder nicht recht untersucht haben müssen, **Kürbiswürmer.** Die eigentlich so genannten **Kürbiswürmer** (vermes cucurbitini) sind bekannter maßen einzelne Glieder, und Theile, des **Bandwurms**; wie es Herr **Linnäus** * so schön, und so vollständig, erwiesen hat, daß ich mich nur bloß auf ihn beruffen kann. Hingegen sind diese **Schafleberwürmer** nichts weniger, als einzelne Absätze, und Glieder, eines ganzen Wurms. Sie stecken nicht, wie jene, in einander; sondern sind je und allezeit von einander abgesondert, ohne mit einem andern, oder mit mehrern, die geringste Gemeinschaft, und Verbindung, zu haben. Es geschiehet auch ihre Fortpflanzung, und Vermehrung, auf eine ganz andere Weise, als bey den Absätzen des Bandwurms. Folglich verdienen sie auch den Namen der **Kürbiswürmer** nicht. Es müßte dann seyn, daß man ihnen diese Benennung in einer andern, nämlich in der Absicht beylegen wollte, weil sie, dem ersten Ansehen nach, sonderlich wann sie todt sind, wie **Kürbiskörner** aussehen; welches äußerliche Ansehen, allem Vermuthen nach, auch jene Schriftsteller zu dieser ungewöhnlichen, und uneigentlichen, Benennung mag veranlasset haben.

Ferner fand ich in den **Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften** zu Paris vom Jahr 1701. eine Nachricht, die allhier allerdings einen Platz zu verdienen scheinet. Es wird nämlich daselbst die Krankheit einer Frauensperson erzählet, nach deren Tode man in der Galle allerhand Stücke Häute gefunden hätte, dergleichen auch schon bey ihrem Leben von ihr gegangen wären; und bey solcher Gelegenheit beruffet man sich auf eine Krankheit der Schafe, in deren Gallengängen gleiche Stücke Häute öfters angetroffen würden; wobey zugleich die Merkmale

* Dissert. de Taenia.

dieser Schafkrankheit ausführlich angezeiget werden. Da die Beschreibung dieser Schafkrankheit mit der erst angeführten, auch in den geringsten Nebenstücken, auf das genauste übereinstimmet: so muß ich gestehen, daß mir, gleich bey der ersten Durchlesung dieser Nachricht, der Gedanke begieng, es mögten wohl gar die gegenwärtigen Schafwürmer für die, daselbst so genannten, Stücke Häute von den Wasserbläsgen (hydatides) seyn angesehen worden. Ich konnte dieses um so mehr muthmaßen, je leichter diese Würmer, wann man sie nie lebendig, sondern nur allezeit todt, gesehen hat, für Stücke Häute zu halten sind. Indem sie alsdann gar keine eigentliche, und bestimmte, Figur haben, und daher mehr leblosen, als lebendigen, Körpern ähnlich scheinen. Eben so findet man in den Stockholmischen Sammlungen noch vom Jahre 1748, daß daselbst der Bandwurm für einen Auswuchs des langen Darmes (ileum) ist angesehen worden; an dessen Leben doch wohl heut zu Tag Niemand mehr zweifeln wird.

Endlich, so las ich auch in den Breßlanischen Sammlungen Vers. 3. Art. 8. des Monats Febr. etwas von unsern Würmern. Die, daselbst gemachten, Anmerkungen sind meistens gut, und gründlich, ausgefallen, nämlich: „daß diese Würmer nur in den Gallengängen, und in der Gallenblase, seyen gefunden worden; daß die Ausbreitungen (*ramificationes*) der Pfort- und Hohlader gänzlich davon frey gewesen seyen; und daß es sich zu verwundern sey, wie diese Würmer von bitterer Galle leben können.„ Dem ungeachtet ist die Beschreibung dieser Würmer selbst sehr mangelhaft ausgefallen. Aus dem Kupfer läßt sich zwar vermuthen, daß diese die nämlichen seyen, von welchen ich hier rede; allein das Auge, welches sie auf einer Seite haben sollen, und der Schnabel auf dem Bauche, sind, wie ich bald zeigen werde, Dinge, die ganz etwas anders bedeuten, als wofür sie daselbst ange-

angesehen, und ausgegeben werden. Und auf gleich unvollkommene Art ist auch im zehenden Versuche, Art. 10. des Monats Novembers die Beschreibung dergleichen Würmer in Schweinen gerathen.

Bey so wenigen, und, wie aus Angeführtem erhellet, noch dazu so gar seichten, und unzulänglichen, Nachrichten von diesen Schafleberwürmern, darf es mich hoffentlich nicht gereuen, auf derselben genauere Untersuchung, und Zergliederung, einige Zeit verwendet zu haben.

Da es, bey meinen Untersuchungen, mir hauptsächlich auf die Würmer schien anzukommen: so hatte ich dazu der ganzen Schafe eben nicht allezeit nöthig. Ich bediente mich daher meistens nur der Lebern, so bald sie ausgeschnitten, und also noch warm, waren. Auf diese Weise konnte ich die Würmer jedesmal lebendig beobachten. Damit ich auch dieselben so lang am Leben erhalten mögte, als möglich wäre, und also Zeit genug gewönne, mit Bedacht allerhand nöthige Versuche anzustellen; so legte ich die Lebern in lauliches Wasser. Hiedurch, und da ich, so viel sich thun ließ, durch öfters Nachgießen einerley Grad der Hitze zu unterhalten suchte, blieb die Leber in einer solchen beständigen Wärme, als nöthig war. Ich fand auf diese Weise die Würmer noch lebendig, und konnte sie zu meinem Zwecke nutzen, wann ich auch erst nach Verlauf einiger Stunden die Gallengänge öffnete.

Die, auf erst beschriebene Art, in gleicher Wärme erhaltenen, Würmer, so sehr man sie auch sonst für leblose Stückgen Häute hätte halten mögen, verriethen gar bald ihr Leben. Man sahe sogleich, wie sie sich willkührlich ausdehnten, und zusammenzogen; verkürzten, und vergrößerten; verdickten, und verdünnten; schmal, und breit machten; sich hin und her, vor- und hinterwärts wenden konnten; welche freye Bewegungen wohl nicht mehr zwei-

feln

fehn ließen, daß, es lebendige Geschöpfe, und keine zerissene Häute seyn müßten.

Sie hatten einen Hals *, den sie, wie alle Theile ihres Leibes, kurz, und lang, machen, und nach allen Seiten zu bewegen, konnten. Dieser Hals war überhaupt sehr schmal. Er hatte, in seiner odentlichen Ausdehnung, kaum den fünften Theil, als das Obere des Leibes breit war. Wann er in die Länge auf das höchste ausgestrecket war, erreichte er ebenfalls kaum den dritten Theil der Länge des ganzen Wurms. Oben, an dem äußersten Ende war er am schmälsten; je mehr er sich aber dem Leibe näherte; desto breiter ward er. Er spitzte sich nie oben zu, sondern sahe wie ein Kegel aus, dem die oberste Spitze abgeschnitten ist. Da, wo man sich etwan den Durchschnitt eines abgestutzten Kegels einbilden kann, hatte er eine gar sichtbare Oeffnung, die rund, und mit einem zarten, schmalen, ringförmigen, Rande eingefaßt war. Aus dieser Oeffnung ließ der Wurm gar oft von freyen Stücken im Kriechen, und sonderlich, wann man ihn anrührte, oder drückte, einen schwärzlichen, oder caffebraunen, Saft von sich, welcher der, in den Gallengängen angetroffenen, Galle vollkommen gleich sahe.

Wann der Wurm auf dem Bauche lag **, und entweder ganz zusammengezogen, oder todt, war, erblickte man da, wo der Hals mit dem Leibe sich vereinigte, und zwar gerade in der Mitte des Rücken, auch mit bloßen Augen, einen weissen Flecken *** durch die Haut schimmern.

Der Leib war unmittelbar mit dem Halse verbunden. Oben, gleich bey seinem Anfange, war er am schmälsten; lieff aber gar bald in die größte Breite aus; nahm alsdann je mehr und mehr wieder ab, und endigte sich zuletzt in eine rundliche Spitze. Er schien ganz platt und gedruckt zu seyn;

* Fig. I. II. III. IV. V. XI. b. ** Fig. I. VI. VIII. *** Fig. I. c.

seyn; hatte an den Seiten, um den ganzen Leib herum, kaum die Dicke ¼ Linie; jedoch, gegen die Mitte zu, erhöhete er sich etwas, und war also, genau zu reden, mehr gewölbt, als ganz platt.

Man beobachtete durch die Haut am ganzen Leibe verschiedene ästige, oder zweigförmige, geschlängelte, **Gänge**, oder **Gefäße**, die schwarzblau und wie Adern, aussahen. Doch hatten dieselbe bey einigen eine gelbliche Farbe; und bey noch andern war ihre Farbe kaum mit bloßen Augen zu erkennen, und von dem Leibe selbst zu unterscheiden. Diese **aderförmigen Gefäße** waren von einander, so wohl ihrer Structur, als Richtung, und Lage, nach, gar sehr unterschieden. In der Mitte sahe man 2 größere und dickere **Hauptäste**, welche, wie Puls- und Blutadern, in einer ziemlich geraden Linie den ganzen Leib hinunter liefen. Sie stunden etwas von einander ab; und, weil sie, an ihrer innern Seite, meistens von allen Nebenästen, oder Ausbreitungen, frey waren; ließen sie in der Mitte, längst dem Leibe hinunter, einen leeren Raum. Die äußere Seite dieser beyden Hauptäste aber breitete sich überall in eine Menge anderer kleinerer Aeste aus, die sich dann wieder in andere, noch kleinere, und zärtere, Aeste abtheilten. Alle diese liefen schlangenweise; und der meisten ihre Richtung war nach unten zu.

Legte ich einen Wurm auf den **Rücken***; so fand ich zuerst auf der Mitte des Bauchs, ganz oben wo der Hals ansaß, und gerade unter demselben, bey einigen eine **weiße, fast walzenförmige, Erhöhung**, wie einen kleinen Anfang eines Darms, heraus stehen **; bey andern aber war diese Erhöhung nicht zu sehen, sondern es schien nur an diesem Orte durch die Haut ein hellweißer Flecken. **So dann** ward ich unter dieser Erhöhung, oder unter diesem weißen Flecken, einer **zweyten Oeffnung***** gewahr, die der obern Halsöffnung völlig ähnlich sahe; nur daß

 sie

* Fig. II. III. IV. V. VI. ** Fig. III. VII. XI. XIV. XV. d. *** Fig. II. III. IV. V. VII. XI. XIV. c.

sie manchmal mehr eyförmig, als rund, schien; jedoch hatte sie ebenfalls einen schmalen Rand, oder eine ringförmige Einfassung. Endlich zeigten sich so wohl die zwey aderförmigen schwarzblauen Hauptäste; als auch der weiße Flecken, hier auf dem Bauche viel deutlicher und schöner; ja man sahe unter der Oeffnung am Bauche allerhand andere braune Flecken, die, wie Klumpen, unordentlich, über- und nebeneinander lagen *.

Ueberhaupt schien der ganze Wurm durchsichtig, doch mehr und weniger; je nach dem einer wenig oder mehr Nahrung, und Unreinigkeiten, bey sich haben mogte. Die Grundfarbe der meisten, wann sie voll Nahrung waren, schien braun- und blauschwarz; allein ebenfalls bey einigen mehr und weniger; ja ich fand zu Zeiten, sonderlich im Grunde der Gallenblase, verschiedene, die ganz milchfärbig, und weißlich, aussahen; und die also keinen gefärbten Saft in sich hatten.

Das Kriechen dieser Würmer ist besonderer Art **. Sie können, wie schon gemeldet ist, nicht nur vor- und hinterwärts kriechen; sondern es ist ihnen bey diesem ihren Vor- und Rückwärtskriechen auch ganz einerley, ob sie auf dem Bauche, oder auf dem Rücken, liegen. Insgemein strecken sie zuerst ihren Hals so lang aus und vor sich hin, als es ihnen möglich ist; fahren mit demselben eine kurze Zeit nach allen Seiten hin und her, um gleichsam einen Ort zu suchen, wo sie ihn bequem aufsetzen können; lassen ihn alsdann wieder fallen und ruhen; und ziehen endlich den Leib in lauter breitblätterige, und wellenförmige, Falten zusammen, und hinter sich her. Nach diesem lassen sie den Leib ruhen; drücken ihn durch ihre Mäußlein, oder Zäsergen, so sich an den Seiten befinden, fest an; strecken hierauf den Hals zum zweytenmale lang und vor sich hin; und ziehen endlich den Leib, wie vorher, zusammen, und an sich. Wiederholen sie nun alle diese Bewegungen mehrmalen hintereinander; so ist hieraus die ganze

Art

* Fig. III. IV. V. VII. XI. e. ** Fig. V. VI. VII. VIII.

Art begreifflich, wie sie ordentlicher Weise vorwärts kriechen, und wie sie solchergestalt ganz leicht von einem Orte zum andern kommen können. Man siehet freylich hieraus von selbst, daß das Kriechen dieser Würmer sehr langsam seyn, und daß es Zeit erfordern müsse, so gar, wann sie auch nur einen kleinen Raum durchwandern sollen. Indessen erhellet doch nicht weniger daraus, wie sich diese Würmer neben- über- unter- und durcheinander zugleich bewegen können; ohne daß einer dem andern schade. Und, weil nebst dem diese Würmer, wie vorher gemeldet ist, sich verlängern, und verdünnen können; so ist auch hieraus begreifflich, wie sie im Stande sind, sich nach allen vorseyenden Raume zu bequemen, in alle Gattungen großer, und kleiner, auch der allerzartesten, Gallengänge, hinein zu dringen, und darinnen zu wohnen.

Manchesmal biegen diese Würmer im Kriechen ihren Hals so krumm, daß es scheinet, als ob ihn der, darüber hinaufgehende Leib, gar zusammendrengen werde; welches mich glauben machet, daß ihnen der Hals, und die obere Oeffnung desselben, in gewissen Fällen, sonderlich wann sie vorwärts kriechen, zum Anhalten und Festsetzen mitdienen müsse; ob sie gleich sonst, in ihrem Kriechen, durch die erstgemeldete wellenförmige Bewegung des Leibes, vollkommen den Schnecken gleich kommen. Ferner beobachtete ich, doch selten, daß sich die obengedachte walzenförmige weiße Erhöhung, in der Mitte des Bauchs, im Kriechen von selbst etwas heraus- und hineingab.

Siehet man diese Würmer einzeln kriechen, so haben sie eine vollkommene Aehnlichkeit, so wohl der Gestalt, als der Farbe, nach, mit einem abgestorbenen Baumblatte, davon der Hals den Stiel vorstellet; oder noch besser, mit dem Kraut, so von den Kräuterkennern Gliedkraut, oder Beschreykraut (sideritis glabra aruensis) genannt wird.

Ich warf diese Würmer in verschiedene Feuchtigkeiten, um zu erfahren, in welcher sie ihr Leben am meisten, oder am wenigsten, behalten würden. In sehr kaltem, und sehr heissem, Wasser lebten sie 2 oder 3

Minuten. In laulichem Wasser erhielten sich manche wohl ¼ Stunde lang; und ihre Bewegung mit dem Halse, dem Leibe, und der Schwanzspitze, war in solchem laulichen Wasser die nämliche schlangenartige, der man sonst an allen Egeln gewohnt ist. In Wasser, mit Salz vermischet, lebten sie kaum 1 Minute. Am allergeschwindesten kamen sie um, und fielen gleichsam augenblicklich todt zu Boden, wann ich sie in laulichen starken Wein- oder Biereßig warf, und zwar in solchen, den ich vorher mit Salz versetzet hatte. Gleiche Wirkung sahe ich, wann ich sie in starken Brandwein fallen ließ. Im Oele lebten sie am längsten; wie solches auch bey den Egeln geschiehet.

Dieses ist ohngefähr dasjenige, was ich an diesen Schafwürmern äußerlich, und mit bloßen Augen, bemerket habe. Allein, ich ließ mir daran nicht genügen. Ich war begierig, auch das Maaßverhältniß ihrer Theile zu wissen; und sonderlich durch Hülfe des Vergrößerungsglases, und der Zergliederung, sowohl die Bildung, als auch den Endzweck, solcher ihrer innern, und äußern, Theile genauer kennen zu lernen.

In einer Leber, wo ich Würmer fand, waren zwar die meisten, doch nicht alle, von einerley Größe. Es gab einige, die 1 Zoll, und darüber *, lang waren; aber auch andere, die kaum 1 Linie hatten; und zwischen diesen beyden Maaßen waren wieder andere bald größer, bald kleiner. Die Ursache dieses Unterscheids ist leicht zu begreiffen. Denn es ist nicht nur die Verschiedenheit des Alters daran Schuld; sondern auch, je nachdem ein Wurm gesund oder krank ist, je nachdem er Ueberfluß oder Mangel an Nahrung hat; destomehr wird er groß, oder es bleibet derselbe klein. Ich erwählte zu meiner Ausmessung einen, der mir der größte unter den übrigen schien; indem ich von einem solchen vermuthen konnte, daß er ausgewachsen, und zu seiner bestimmten Größe gediehen seyn würde.

Ein

* Fig. III.

Ein solcher Wurm hatte *, wann er ohne alle Bewegung still lag, oder wann er nur erst gestorben war, vom obersten Ende des Halses bis an das Aeußerste seiner Schwanzspitze, 1 Zoll 4 Linien. Dem Halse waren davon nicht ganz 3 Linien; und dem Leibe die übrigen, eigen. Die Breite des Halses war oben 1 Linie; unten aber, wo er mit dem Leibe zusammenhieng, und am breitesten war, hatte er 2 Linien. Der Leib, wo er sich oben am breitesten zeigte, machte etwas über 8 Linien; unten aber an der Schwanzspitze, wo er am schmälsten war, 1½ Linien. Wann ich den Wurm am längsten auseinander zog, konnte ich ihn über 2 Zoll lang, und bis auf 2 Linien schmal, machen. Legte ich diese Würmer in Wasser, und ließ sie über Nacht darinnen, so vergrößerten sie sich von selbst, und zwar sowohl in die Länge, als in die Breite. In Brandwein giengen sie etwas zusammen. Die Dicke des Leibes war an dem äußersten Rande ¼ Linie, in der Mitte aber fast ¾ Linien. Die oberste Oeffnung des Halses ** hatte ½; und die Oeffnung am Bauche *** ¾ Linien. Die weiße walzenförmige Erhöhung † machte, wann sie völlig heraus stand, in der Länge 5 Linien; in der Breite am obersten schmälsten Ende etwas über ½ Linie, und an dem untersten breitesten Ende etwas über 1 Linie.

Als ich, nach der Ausmessung, einige Würmer unter das Englische zusammengesetzte Vergrößerungsglas mit dem Reflexspiegel brachte; so entdeckte ich theils viel neues, so ich vorher gar nicht gesehen; theils vieles ganz anders, als ich es mir vor der Vergrößerung eingebildet hatte.

Ich sahe, daß die ganze obere, und die ganze untere, Fläche der Würmer keineswegs so glatt und glänzend war, als es den bloßen Augen scheinet; sondern, daß sie mit lauter übereinander stehenden, hervorragenden, schuppigen, scharfen, kegelförmigen, Spitzen überzogen ist, und daß diese Spitzen

* Fig. III. ** Fig. I. II. III. IV. V. VII. a. *** Fig. II. III. IV. V. VII. c. † Fig. III. VII. XV. d.

mehr lang, als breit sind. * Doch getraue ich mir nicht, zu bestimmen, ob diese schuppigen Spitzen auch die gewöhnliche Härte der Schuppen haben. Die Haut trocknete sehr geschwind auf dem Glase, worauf ich sie geleget hatte, da es mir freylich so vorkam. Ich glaube aber eher, und mit besserm Rechte, diese Schuppen mit denenjenigen drüßigen Hügelgen vergleichen zu können, derer Swammerdam in der Beschreibung seiner Schnecke ** so umständlich erwähnet. Ich vermuthe dieß um so mehr; da diese Schuppen ganz wahrscheinlich zu gleichem Endzwecke, wie bey den gemeinen Schnecken, nämlich zum an- und festhalten, dienen, und die Stelle der Füße vertreten können. Unter diesen Schuppen schienen die beyden aderförmigen Hauptäste, mit ihren Seitenausbreitungen, gar schön schwarzblau durch.

Die obere Oeffnung des Halses *** war ungemein deutlich zu erkennen, und man konnte insbesondere den ringförmigen Rand der Structur, und der Farbe, nach, von den übrigen durchsichtigen fleischichern Theilen des Wurms unterscheiden. Er war röther, und aus dichtern undurchsichtigen Theilen zusammengesetzet. Man beobachtete, wie sich diese Oeffnung durch Hülfe solches Randes bald erweiterte, bald zusammenzog, schloß und öffnete; woraus wohl sicher zu schließen ist, daß dieser Rand seine besondern Mäußlein, und Zäsergen, haben müsse. Weil ich auch an keinem Orte des Leibes, weder einen Saft, noch Unreinigkeiten, habe sehen herausgehen, oder dergleichen herausdrücken können, als allein aus dieser Oeffnung, und sich hier beyderley zugleich gezeiget hat; so scheinet, daß diese Oeffnung der Mund, und zugleich auch der Ausgang des Unrates, sey; dergleichen von vielen andern Thieren, sonderlich von Wasser- und Seewürmern, auch Schnecken, schon vorlängst bekannt, und erwiesen ist. Vielleicht dienet die eine der beyden aderförmigen Hauptäste, den Saft, durch den Mund, einzuführen; und die andere, denselben, durch eben diese Oeffnung, wieder auszuschütten.

Die

* Fig. XVII. ** Cap. 4. *** Fig. XI. XV. a.

Die walzenförmige weiße Erhöhung, oder das Häkgen, entdeckte ich an den wenigsten Würmern. Wann dieses Häkgen nicht herausgedrücket wurde; so konnte man auch durch eine mehr als dreyßigmalige Vergrößerung, da, wo es sich nachmals zeigte, desselben nicht gewahr werden. Man sahe nicht einmal an diesem Orte die geringste Oeffnung, oder Vertiefung. Vielmehr schien auf der Fläche des Halses alles ganz glatt zu seyn; außer, daß man durch die Haut eines starken weißen Flecken ansichtig ward. Dieses dürfte ein Zeichen seyn, daß sich der obere Theil dieses Häkgen über die Oeffnung fest anschließe, und daß es verursachen müsse, daß dadurch die Oeffnung zwar gänzlich bedecket, aber auch zugleich der weiße Flecken um so stärker und sichtbarer werde. Ich war sehr aufmerksam, ob dieses Häkgen wirklich bey allen wäre; ob es einen wesentlichen Theil dieser Würmer ausmachte; und sodann, was es damit vor eine eigentliche Beschaffenheit, und was es vor einen Endzweck, haben mögte?

Ein kleiner und geringer Handgriff entdeckte mir dieses. Wann ich einen Wurm auf den Mittelfinger legte, mit dem Zeigefinger und Daumen aber die Seitenlappen abwärts, und zugleich gegen den Hals zu, drückte; brachte ich es dahin, daß das verborgene Häkgen sich heraus-, und in die Höhe, gab. Und da ich es auf diese Weise bey allen fand, und es bey allen sichtbar ward; so schloß ich, daß es allen eigen seyn, und dessen Daseyn zu den Wesen dieser Würmer gehören müsse. Wann man dieses Häkgen völlig herausgedrücket hatte, blieb es gar nicht lang, vor sich gerad, oder in der Höhe, stehen; es legte und rollte sich vielmehr alsobald, wie ein Hörngen, oder schneckenförmig, zusammen *. Die Farbe dieses Häkgen war durchaus weiß; und das Häkgen selbst aber war mit lauter vertieften Punkten überzogen.

Ich gestehe, daß ich anfänglich, mit andern oben angeführten Schriftstellern, selbst der Meynung war, es mögte dieses Häkgen entweder den Wür-

* Fig. III. XI. XV. d.

Würmern zum Anhalten dienen, um so mehr, da es sich angezeigter massen so krumm rollen konnte; oder es müsse wenigstens dazu von ihnen genutzet werden, daß sie damit in den Gallengängen eine solche Empfindung machten, die sie nöthigte, ihren Saft desto geschwinder und häufiger von sich zu geben; ja vieleicht leiste dieses Häkgen beyde Dienste zugleich. Man weis ja von dem oft gedachten Bandwurme so wohl, als von einer Menge anderer Würmer, die in den Gedärmen der Menschen und Thiere gefunden werden, diesen doppelten Gebrauch ihrer Häkgen, und ihrer Stacheln.

Jedoch die Zergliederung der innern Theile half mir von diesem Vorurtheile, und von der Ungewißheit, auf die rechte Spur, und zur Gewißheit, kommen. Ich konnte aus der, unter diesem Häkgen sich befindenden, anderweitigen Oeffnung *, von der ich so gleich umständlicher reden werde, nie einen gefärbten Saft herausdrücken, und es war also gar nicht möglich, dieselbe für den Ausgang des Unrates zu halten. Ich mußte vielmehr denken, daß sie etwa gar das weibliche Geburtsglied seyn müsse. Und da ich in meiner Muthmaßung einmal so weit gekommen war; so führte mich die übrige Aehnlichkeit, so diese Würmer mit den Schnecken hatten, noch weiter. Dieses Häkgen ist so gestaltet und gebauet, daß es bey seiner Umwickelung mit einem andern seines gleichen, in jene Bauchöffnung bequem kommen kann. Dieses brachte mich darauf, daß es wohl gar die männliche Ruthe seyn dürfte. Und nach dieser Vermuthung würde ein jeder dieser Würmer, wie die Schnecken, männlichen und weiblichen Geschlechtes zugleich seyn, deren einer den andern befruchten, und von ihm hinwieder selbst befruchtet werden; beydes zeugen, und auch gebähren könnte.

Eine genauere Untersuchung überführte mich davon noch mehr. Es hatte dieses Häkgen, oder Hörngen, wie das männliche Glied bey den Schnecken

* Fig. II. III. IV. V. VII. XI. XIV. c.

Schnecken, oben einen Einschnitt. Sodann, obgleich diese beyden Zeugungsglieder bey den Erdschnecken, durch eine einige Oeffnung, am Kopfe herausgehen; so fand ich doch, daß Swammerdam an einer Wasserschnecke auch zwey unterschiedene Oeffnungen beobachtet hatte; dergleichen diesen Würmern auch eher zukommen; da sie zu den Wasserthieren gehören. Ja ich traff einigemal selbst ein paar Würmer an, deren Häkgen wirklich ineinander geschlungen waren; ob ich gleich nicht genau sehen konnte, ob ein jedes mit des andern Oeffnung auch eine Verbindung hätte. Dieser Augenschein benahm mir allen Zweifel. Ich glaube auch, daß diese Zusammenhängung die Ursache ist, daß manche Würmer eher zerreissen, als daß sie sich ganz aus den Gallengängen herausziehen lassen.

Unter diesem Häkgen, oder der männlichen Ruthe, erschien nun diejenige Oeffnung *, von welcher ich allererst eines und das andere erwähnet, und sie für das weibliche Glied angegeben, habe. Sie war, wie die obere Halsöffnung, mit einem ringförmigen musculösen Rande eingefasset. Man sahe gar deutlich, wie sie von innen mit dreyen, einander entgegenstehenden, größern Mäußlein versehen war, wovon wieder ein jedes insonderheit ein Dreyeck vorstellete **. Diese Mäußlein, wann sie einander berührten, verschlossen die Oeffnung von innen heraus; wann sie aber von außen hineingedruckt wurden, öffneten sie dieselbe. Sie waren also gleichsam Fallthürgen, oder Ventile, (valuulae); und ich wüßte sie, ihrer Structur, und Gestalt, nach, mit nichts besserm zu vergleichen, als mit denenjenigen Fallthürgen des menschlichen Herzens, welche die dreyspitzigen Fallthürgen (valuulae tricuspidales) genannt werden.

Ob nicht auch aus dieser Oeffnung zugleich die Eyer, von welchen ich gleich reden werde, herausgehen; kann ich weder bejahen, noch verneinen. Doch ist es sehr wahrscheinlich; ohnerachtet ich mit aller Mühe, so ich mir gegeben habe, außer einigen Luftbläsgen, nicht ein einziges

* Fig. II. III. IV. V. VII. XI. XIV. c. ** Fig. XIV. c.

mal auch nur ein einiges Ey habe herausdrücken können. Allein, aus der erstgemachten Beschreibung der Theile dieses weiblichen Glieds, mögte die Ursache leicht zu finden seyn, warum ich mit allem meinen Drücken nie ein Ey habe herausbringen können; denn ich verschloß offenbar damit die Oeffnung nur desto fester. Vieleicht aber können die Würmer diesen dreyspitzigen Fallthürgen selbst einen andern, und solchen, Druck, oder Zug, geben, wodurch die Eyer einen freyen Durchgang erhalten, den ich, durch äußerliches Drücken, zu verschaffen nicht im Stande war.

Endlich sahe ich noch, unter diesem weiblichen Gliede, die schon mehrmalen gedachten braunen Klumpen gar deutlich liegen. Allein, die darüber gehende Haut ließ, auch in der Vergrößerung, weiter nichts eigentliches erkennen, noch unterscheiden. Ich mußte also, um diese, und noch andere, Stücke besser einzusehen, meine Zuflucht zur Zergliederung nehmen.

Ich machte nämlich mehrmalen zwey Querschnitte durch einige Würmer *. An dem ersten Durchschnitte ** sahe ich sodann die abgeschnittenen aderförmigen Hauptäste, an den Seiten, wie schwarze Punkte, stehen. Sie waren, wie Knöpfgen, erhaben, und ragten etwas hervor; Solches kam daher, daß, im Zerschneiden, die Gänge zusammengedruckt, und folglich nothwendig waren weiter oben abgeschnitten worden, als der Durchschnitt selbst geschehen war; daher sie sich dann auch nach, dem Schnitte, wieder in ihre alte Höhe, und Länge, begeben hatten, und also, ganz natürlich über den Schnitt hinausgehen mußten. Sonst war alles in dem Innern weiß, und von einer ganz klebrichen, und körnerigen, Materie.

Den zweyten Schnitt *** nahm ich mitten durch das weibliche Glied vor, damit ich die darunter liegenden braunen Klumpen desto leichter herausdrücken, und damit ich sehen könnte, was sie wären. Das Innere war hier, wie bey dem ersten Querschnitte, weiß, klebrich, und körnerig.

* Fig. XV. ** Fig. XV. c. *** Fig. XV. e, e. f.

Die

Die beyden Hauptäste * waren itzo um ein merkliches größer; hatten eine Randeinfassung, und in der Mitten eine Oeffnung. Die braunen Klumpen ** lagen etwas heraußen; und, als ich sie völlig herausdrückte, hiengen sie an zarten Fädgen zusammen, und waren, bey verschiedenen Würmern, von verschiedener Anzal, und Größe; auch an einem jeden Wurme nicht alle gleich groß, sondern einige größer, die andern kleiner, alle aber von ungleicher Bildung. Die meisten hatten eine Anzal von ohngefähr 8, bis 10, solcher Klumpen. Einige hatten in der Länge ¾ Linien; und in der Breite 1 Linie; andere aber bald mehr, bald weniger. Jeder einzelner Klumpen war in einer Haut eingeschlossen, aus deren jedem ich eine Anzal von mehr als 1000 Eyern herauspreßte; woraus ich erkennen konnte, daß diese braunen Klumpen nichts anders, als die Eyerstöcke, waren. Die Eyer selbst waren länglichrund **, weiß, und durchsichtig; sie lagen in ihren Eyerstöcken ziemlich ordentlich, und schichtweise, neben- und übereinander; außer dem Wasser aber zerfielen sie in Falten zusammen †.

Ob es gleich gar nicht wahrscheinlich ist, daß unsere Leberwürmer außer denen 2 aderförmigen Hauptästen, ihren Ausbreitungen, und denen übrigen, von mir beschriebenen, Theilen, nicht noch andere Gefäße, sowohl zum Athemholen, als zu andern thierischen Eigenschaften, haben sollten; so habe ich doch, alles vielen, und fleißigen, Suchens ohnerachtet, nichts weiters an ihnen entdecken können. Nicht anders ist es mir ergangen, da ich mir Mühe gab, in dem, zwischen den 2 Hauptästen befindlichen, langen leeren Raume, und zwischen dem weißen Striche, ein Gefäß zu finden, so die Bewegung des Herzens vertrete, dergleichen bey den Egeln zu seyn scheinet. Vielleicht sind die Theile dieses Gefäßes gar zu klein; oder ich habe ihren rechten Ort, und die rechte Lage, nicht ausfindig machen können.

Dieses ist dasjenige, was ich an den Würmern, mit dem Vergrößerungsglase, und durch die Zergliederung, wahrgenommen habe.

* Fig. XV. e, e ** Fig. XV. f. *** Fig. X. † Fig. XII.

Nunmehro werde ich meine unvorgreiflichen Gedanken eröffnen, ob diese Würmer den Lebern der Schafe wesentlich, oder zufällig, eigen seyen?

Es ist nicht zu leugnen, daß man diese Würmer sehr oft in den Schafen, und zwar nirgends, als in ihren Lebern, finde; und dieses dürfte das Erstere zu begründen scheinen. Allein, man kann dennoch nur die Erfahrung sprechen lassen, um von dem Gegentheile, und davon überzeuget zu werden, daß diese Würmer in den Schaflebern bloß zufällig sind.

Es giebt Jahrgänge, wo man selbige so wenig in den Schafen, als in irgend einem andern Thiere, findet. In manchen Gegenden sind zwar solche Jahr aus Jahr ein bekannt; allein man trift auch andere Oerter an, die niemalen davon etwas zu erfahren haben. Ja man siehet auch bisweilen Schafe, die, selbst zu der Zeit, davon frey bleiben, wann andere daran umkommen.

Ich habe oben * angeführet, wie man 1726. im Mühlhausischen in den Schaflebern ein ganz anderes Geschlecht von Würmern angetroffen habe, als dasjenige ist, welches ich hier beschreibe. Unten werde ich Gelegenheit finden einer Art Würmer zu gedenken, deren ich nur erst kürzlich in Ungarischen Schaflebern, und in einer Hirschleber, gewahr worden bin, die zwar ebenfalls von gegenwärtigen unterschieden ist, doch aber mit ihnen zu einerley Geschlecht gehöret. Vieleicht fände man diesen Unterscheid auch an andern Orten, und in andern Thieren, wann man der Sache genauer nachforschte. Ich mache dabey nur diesen Schluß, daß, wenn es allerhand Geschlechte, und von jedem Geschlechte wieder besondere Arten, und Gattungen, von Würmern in den Schaflebern giebet; wenigstens nicht ein, oder das andere, Geschlecht, eine, oder die andere Art, dieser Würmer den Schafen wesentlich oder natürlich seyn, könne.

Die

* Seit. 4. Anm. **

Die Parisischen Abhandlungen gedenken angezeigtermaßen * einer Frauensperson, die vermuthlich eben die Würmer hatte, welche hier beschrieben werden. Ich habe zugleich, aus den Breßlauischen Sammlungen, erwähnet **, daß es diese Würmer auch in Schweinen gegeben habe. Hanov *** führet an, daß sich diese Würmer in Kühen gefunden hätten, und dieselben, wie die Schafe, daran umgekommen wären. Mir ist selbst vor einigen Tagen eine Ochsenleber gebracht worden, die voll solcher Schafwürmer war. Glaubwürdige Personen haben mich versichert, daß dieselben, im vorigen Winter, in Ochsen- und Kühlebern, ganz etwas Gewöhnliches gewesen seyen. Mein Bruder † zeigte mir erst heute die Leber eines Damhirschens aus dem hiesigen Stadtgraben, die ziemlich viele dieser Würmer hatte. Hieher gehöret noch dieser besondere Umstand, daß, in verschiedenen Forsten hiesiger Nachbarschaft, vergangenes Jahr auch die Hasen sehr häufig gefallen sind; und bey ihren Aufschneiden fand man, daß ihre Lebern gleichfalls voll von Würmern waren, die denen gleich kamen, die man in den Lebern der Schafe entdecket hatte. Ein Gleiches hat man mir von dem übrigen Wilde versichern wollen, davon ich aber nichts Zuverlässiges habe erfahren können. Genug, man siehet, daß diese Würmer in denen Schafen sich nicht allein befinden, mithin auch überhaupt ihnen nicht wesentlich seyn können.

Daß auch die Natur, und Eigenschaft, dieser Würmer nothwendig erfordern sollte, nur allein in Schaflebern sich aufzuhalten; daran fehlet so viel, daß vielmehr der Aufenthalt in den Gallengängen ihrer Natur, und Eigenschaft, entgegen zu seyn scheinet.

Ich habe †† gezeiget, daß sie theils wie Schnecken, theils wie Egeln, kriechen; daß sie in laulichem Wasser, wie die Egeln, schlangenartig schwim-

* Seit. 5. ** Seit. 7. *** Seltenh. der Nat. und Oek. Seit. 203. † D. Medicinæ allhier in Regensburg. †† Seit. 10. 12.

men; daß sie, wie eben dieselben, wann man sie in Oel wirft, am längsten fortleben; daß sie, in ihren Zeugungsgliedern, und in der Art, wie sie sich fortpflanzen, den Wasserschnecken gleich kommen. Hieraus dürfte sich schließen lassen, daß diese Würmer also auch ursprünglich an diejenigen Oerter bestimmt seyen, wo sie wie Egeln, und wie Schnecken, kriechen und schwimmen, und wo sie so leben und handeln können, als es ihnen nach ihrem Gebäude, und nach ihren Eigenschaften, zukommt. Die Gallengänge in den Schaflebern wird man wohl nicht für den Ort ihres ursprünglichen, und natürlichen, Aufenthalts halten wollen; da sie offenbar ihrem Gebäude, und ihren Eigenschaften, nach, in selbigen davon theils nur einen ungewöhnlichen, theils aber gar keinen, Gebrauch machen können.

Will ich auch eingestehen, daß, wann sich diese Würmer in den Schafen zeigen, es allezeit, und zwar nur ganz, allein in ihren Lebern, und in den Gallengängen, geschehe; gleichwie man sie auch in andern Thieren nirgends, als in ihren Lebern, angetroffen hat; so folget doch daraus noch lang nicht, daß sie den Schafen, und ihren Lebern, wesentlich, und natürlich, zugehören müßten.

Es giebt eine Art Fliegen, die ihren Wurm, oder ihr Ey, in die Nasen der Schafe, leget *; eine andere Art, die ihren Wurm, oder ihr Ey, in den Schlund der Hirsche absetzet **; wieder eine andere Art, die ihr Ey in den Affterdarm der Pferde zu bringen weis ***; und zwar so, daß jede von diesen Fliegenarten solches ihr Ey, oder ihren Wurm, nur ganz allein an diesen, zu des Wurms Nahrung bestimmten, Ort, hinleget; von welchen Würmern, und Fliegen, ich selbst einige in Brandwein habe. Ich will dererjenigen Fliegen jetzo nicht gedenken, die ihr Ey, und ihren Wurm, unter die Haut der Kühe, und der Ochsen, zu legen pflegen, und von denen die bekannten

* De Reaumur Hist. des Insect. Tom. IV. Mem. XII. ** Tom. V. Mem. II. *** Tom. IV. Mem. XII.

bekannten Beulen auf ihren Rücken entstehen. Niemand wird aber so schwach denken, daß diese Würmer allen jenen Thieren, undihren Theilen, wesentlich, und natürlich, darum zukämen, weil man sie manchmal daselbst antrifft; oder, daß man darum diese Würmer überall, und allezeit, daselbst finden und antreffen müsse.

Sind aber diese Würmer für etwas Zufälliges, und Widernatürliches, in den Schafen, und ihren Lebern, zu halten; so lieget mir nunmehro ob, zu untersuchen, wie sie, der stärksten Vermuthung nach, in solche kommen mögen.

Daß diese Würmer, bey den Schafen, und andern Thieren, innerlich und von sich selbst, entstehen sollten, wäre, nach einiger Neuern, und sonderlich nach denen, von dem Herrn v. Buffon angenommenen, Grundsätzen nicht unmöglich, noch unwahrscheinlich. Denn dieser behauptet im ganzen Ernste *, daß die Würmer in den Kindern daher entstünden, und wüchsen, weil die Kinder viel Milch äßen, die Bestandtheile der Milch aber geschickt wären, dergleichen Würmer hervorzubringen. Er folgert dieses aus denenjenigen Erfahrungen, die er, und Herr Nedham, mit viel tausend Dingen aus dem Thier= und Pflanzenreiche angestellet hatten; da nämlich, durch eine Art der Verwesung, ohne Ey, und ohne Daseyn etwas Lebendigen, viele hundert, ja tausend Gattungen lebendiger Wesen entstanden sind, die sie durch die Vergrößerungsgläser entdecket haben; obgleich etwas lebendiges, von außen, unmöglich habe können hineingebracht werden.

Ich begehre diese Erfahrung nicht zu leugnen. Vielmehr habe ich selbst sehr viele dergleichen lebendige Wesen durch eine gewisse Art der Infusionen hervorgebracht. Ich habe, durch Hülfe des Sonnenvergrößerungglases, gesehen, wie sie gefressen haben, wenigstens, wie andere kleine Wesen in die größern gegan=

* Histoire naturelle Tom. II. p. 469.

gangen sind. Ich habe dabey noch dieses beobachtet, wie, durch ihr Zerplatzen, oder Verschwinden, wieder hundert und tausend andere, zum Theil ganz neue Wesen sichtbar geworden sind. Allein, dem allen ohnerachtet muß ich gestehen, daß, wenn man diese vergrößerte lebendige Wesen auch Thiere (animalia microscopica) nennen wollte, sie dennoch eine ganz andere Classe von Thieren ausmachen würden, als wir jetzo noch unter solchen, nach dem gewöhnlichen Begriffe, uns vorzustellen pflegen. Jene lebendige Wesen sind viel einfachere Körper, und sind lang nicht so zusammengesetzt, als alle die Thiere, die wir ohne die Vergrößerung, sehen, und derer wir sonst gewahr werden. Da, nebst diesem, Herr **Linnäus**, alle Gattungen von Würmern, die in den Menschen gefunden werden, auch außer den Menschen entdecket hat; so kann ich, meines wenigen Orts, jener Meynung des Herrn v. **Buffons** nicht beytreten, daß das Entstehen der Kinderwürmer der Milch zuzuschreiben sey. Haben nun aber die Schafwürmer ebenfalls viel zu sehr zusammengesetzte Theile; werden sie nicht weniger auch, wie ich gleich zu erweisen gedenke, außer den Schafen, und andern Thieren, gefunden; so kann ich aus den nämlichen Gründen mich nimmermehr überreden, daß sie in den Lebern der Schafe *innerlich*, und *von sich selbst*, entspringen sollten.

Nach meinem unmaßgeblichen Dafürhalten, kommen die Würmer der Schafe von außen in solche. Man hat, wie Herr **Hanov** berichtet *, in den Lebern der Schafe so gar Schnecken mit ihren Häusern angetroffen. Niemand wird jedoch behaupten wollen, daß diese Schnecken innerlich, und in den Lebern, sich erzeuget hätten, sondern gar gern einräumen, daß sie von außen hineingekommen seyen. Eben dieses aber gilt auch von diesen Schafwürmern, die man, wie die Schnecken, obgleich, vieleicht aus Unachtsamkeit, seltener, gleichfalls außer den Schafen findet. **

* Seltenh. der Natur und Oek. S. 202. ** Sihe weiter unten.

Ich kann mich hier auch schon auf das allgemeine Vorgeben berufen, daß die Schafe öfters Würmer, oder Egeln, mit dem Grase fressen; welchem alle alte Schriftsteller, und, nebst diesen, Gesner, Aldrovand, Jonston, und andere mehrere, beytreten. Es ist wahr, daß manchmalen die Erzählungen der Landleute ziemlich fabelhaft lauten; insgemein aber, weil sie sich auf Erfahrungen gründen, ist doch etwas wahres dabey, und dieses läßt sich gar leicht von dem Falschen absondern, und sich zeigen, worinnen der Irthum, und worinnen die Wahrheit, bestehe.

So erzählet, zum Exempel, Gesner, von einem Franzosen gehört zu haben: daß, wann die Schafe das Kraut fräßen, so man in der Normandie *Duve* heißet, sie von demselben Würmer in den Lebern bekämen; daher so gar diese Würmer, und die, von ihnen herrührende, Krankheit der Schafe, mit eben dem Namen dieses Krautes beleget würde *. Gesner muthmaßet dabey, daß, nach der, ihm von diesem Kraute gemachten, Beschreibung, dasselbe eine Art des Wasserampfers, (lapathum aquaticum) oder des Wasserwegerichs, (plantago aquatica) sey. Und Herr Linnäus führet ** beyde Geschlechter dieser Pflanzen als eine, den Schafen gar angenehme, Speise an. Da nun aber erstgedachte Kräuter nur am Wasser, und an sumpfigten Oertern, wachsen, die Egeln und Wasserschnecken aber nicht weniger, als die Schafe, solche lieben, und sich hauffenweise daran setzen; so ist es sehr natürlich, daß, durch begieriges Fressen dieser Kräuter, von den Schafen die Würmer selbst mit verschlucket, und in sich gefressen werden. Und in so weit ist jenes allgemeine Vorgeben allerdings gegründet.

Hiemit stimmt die, oben angeführte, einmüthige Versicherung des Landmannes, auch alter, und neuer, Schriftsteller voll-

D kom-

* Ein gleiches behaupten die Pariser Metzger (Journal des Scavans Tom. II. an. 1668.) von dem (Seit. 11.) gedachten Beschreykraute; und der gemeine Mann in hiesiger Gegend giebt das Egel- oder Pfennigkraut (numularia) dafür an. ** Pan Suecus.

kommen überein, nach welcher der nasse Sommer an dieser Wurmkrankheit Schuld träget. Es läßt sich hievon kein anderer Grund angeben, als, daß außer den Schafen, nämlich in Gewässern, diese Würmer sich ursprünglich befinden. Bey vielem Gewässer, werden auch viele dergleichen Würmer angetroffen; und wann die Schafe, in einem solchen nassen Sommer, zur Fütterung, oder zur Tränke, getrieben werden; so ist, bey durchgängiger Nässe, und überall befindlichem Gewässer, nichts natürlicher, als, daß sie selbige mit dem Grase, und der Tränke, hauffenweise in sich schlucken. Ich werde unten Gelegenheit nehmen, von allen diesen Beweisen noch einen andern, hieher gehörigen, Gebrauch zu machen.

Indessen gesetzt, es finden sich diese Würmer ordentlicher Weise ausser den Schafen; und sie seyen in ihnen, und in ihren Lebern, zufällig, und widernatürlich; so ist die Frage, wie sie in die Leber kommen, und warum man sie nur allein an diesem Orte antreffe?

Diese Frage ist nicht so kitzlich, und schwer, als sie scheinen mögte. Ich habe * gezeiget, wie diese Würmer in den Magen der Schafe kommen; und, meines Erachtens, können sie nur durch **zween Wege** von da in die Leber gelangen. Entweder geschiehet es alsdann durch **das Geblüte**; oder es muß durch den ordentlichen **allgemeinen Lebergang** (ductus choledochus) geschehen.

Ersteres scheinet mir ganz unmöglich zu seyn. **Leeuwenhoek** hat diesen Weg durchs Blut dergestalt widerleget **, daß jedermann seinen Beweis wird gelten lassen müssen. Wenn man sich ein Ey, oder ein ausgeschloffenes Würmgen, auch so klein vorstellen wollte, als der zweyhunderteste Theil eines Blutkügelgens ist; so würde es doch noch viel zu groß seyn, als daß es durch die Drüsen gehen könnte, wo das Blut abgesondert wird. Dieses aber hat nicht einst bey diesen Würmern statt. Ihre Eyer können, wie oben erinnert ist, mit blossen Augen gesehen werden, und man hat sie also wohl für tausend-

mal

* Seit. 25. ** Tom. I. Epist. de ortu & defluuio capillorum. p. 39.

mal größer zu achten, als ein Blutkügelgen ist. Um so viel unmöglicher ist es also, daß sie, oder die Würmer, in das Blut, und, durch den Umlauf desselben, in die Gallengänge, kommen sollten.

Viel natürlicher scheinet mir der andere Weg, daß diese Würmer durch den allgemeinen Lebergang in die Leber gebracht werden, oder daß sie sich vielmehr von selbst dahin begeben. Ich werde erzählen, was ich mir davon vor eine Vorstellung mache, die ich zur Prüfung, und Verbesserung, denen anheimgeben will, welche die innern Theile des Körpers besser, als ich, verstehen.

Ich setze voraus, und werde nachher erweisen, daß diese Würmer ordentlicher Weise im Wasser wohnen. In nassen Sommern wird ihre Fortpflanzung stärker erfolgen, mithin auch ihre Anzal an sehr vielen Orten ungleich größer seyn, als in dürren Jahrgängen. Es ist daher auch, wie nur erst erwähnet ist *, ganz unvermeidlich, daß nicht die Schafe überall, sowohl durch Saufen, als durch Fressen, gewisser, und sonderlich derejenigen Wasserkräuter, die ich oben angeführt habe, ** und an welche sich diese Wasserwürmer vorzüglich gern ansetzen, auch wohl ihre Eyer da anlegen, sie in sich, und zwar in sehr großer Menge, schlucken sollten. Diese Eyer, oder, wie es mir wahrscheinlicher vorkommt, diese kleinen, und großen, Wasserwürmer, kommen durch den Schlund zuerst in den Magen; sie gehen hierauf aus demselben mit den verdauten Speisen in den Zwölffingerdarm über; und sie würden mit ihnen Zweifels ohne noch weiter gehen, wenn sie sich vermöge ihrer Mäußlein, und schuppigen Drüsgen ***, nicht anhängen könnten. Sie finden aber hier im Anfange des Zwölffingerdarms wirklich etwas, welches sie, solches zu thun, bestimmet. Da diese Würmer auf Kräutern sitzen †, die bitterlich sind; so ist zu vermuthen, daß sie die Bitterkeit vor allen andern Säften lieben, wie solches wenigstens von dem Bandwurme

 außer.

* Seite 25. ** Eben daselbst. *** Seit. 14. † Seit. 25.

außer allem Widerspruch gesetzet ist *. Sie werden sich also diejenige Bitterkeit zu Nutze machen, die sie in dem Anfange des Zwölffingerdarms spühren. Selbige kommt, wie bekannt ist, von dem allgemeinen Gallengange, der die Galle, so in der Leber bereitet worden ist, allhier in den Zwölffingerdarm ausgießet. Es ist natürlich, daß diese Würmer dieser Spuhr folgen. Sie versuchen sich durch diesen allgemeinen Gallengang, zur Quelle der, ihnen so angenehmen, Bitterkeit durchzuzwingen. Sind sie aber einmal hier durch, so wird es ihnen alsdann desto weniger Mühe kosten, von da sich nach und nach in alle Gallengänge auszubreiten.

Es ist zwar wahr, daß der allgemeine Gallengang etwas enge ist; allein er läßt sich auch ausdehnen; und es dürfen eben nicht Würmer von der größten Art seyn, die hier zuerst durchkriechen; über dem, habe ich schon gezeiget **, daß sich diese Würmer insgesammt ungemein schmal, und lang, machen können.

Sind die Würmer einmal in der Leber; gewohnen sie ihr neues Quartier, und ihre neue Nahrung: so werden sie wohl des natürlichen Triebs der Fortpflanzung nicht vergessen. Ein jeder, wann er nicht gar schon befruchtet in die Leber gekommen ist, wird doch in derselben befruchtet werden, er wird andere befruchten, zugleich auch selbst gebähren ***. Es werden also aus einem jeglichen in kurzer Zeit gar viele Tausende entstehen. Diese werden sich vieleicht aufs neue vermehren; und wer weis, wie wenige Zeit dazu gehöre, daß ein Wurm sein Geschlecht in viele Tausende, und in wie viele Glieder, ausbreite. Je mehr der Würmer werden, desto größern Raum müssen sie haben; die Gallengänge werden nachgeben müssen; und, weil sie nicht mit Gewalt und auf einmal, sondern ganz allmählich, ausgedehnet werden, so werden sie nicht zerreissen, sondern nur nach und nach weiter auseinander gehen.

Dieses

* Linn. Differt. de Taenia. ** Seit. 7. 11. *** Seit. 16.

Dieses ist die Vorstellung, welche ich mir von dem Wege mache, den die Würmer in die Lebern der Schafe nehmen. Es kommt mir hiebey nicht nur der Beyfall eines großen Mannes, des oftgedachten **Leeuwenhöks** *, zu statten, der eben diese Meynung behauptet; sondern ich bin in solcher auch dadurch bestärket worden, da, ich gefunden habe, daß in denenjenigen Gallengängen, wo ein Wurm nicht Platz hat sich umzuwenden, auch nicht ein einiger mit seinem Halse heraus, sondern allezeit hineinwärts, gestecket hat; welches, meines Erachtens, lehret, daß wenigstens die erstern dieser Würmer von außen in die Gallengänge eingetreten seyn müssen.

Ich komme auf den Beweis, daß diese Würmer wirklich **Wasserwürmer** sind; welches ich oben ** vorerst unbewiesen voraus gesetzt habe.

Es ist von mir gezeiget, daß diese Würmer wie Egeln kriechen ***; daß sie wie Wasserschnecken sich fortpflanzen †; daß sie, sonderlich in nassen Sommern, in die Lebern der Schafe, und anderer Thiere, kommen ††. Alles dieses bestättiget schon, daß sie **Wasserwürmer** seyn. Doch eine eigene Erfahrung setzet die Sache völlig außer Zweifel. Ich habe nicht nur vorlängst ähnliche Egelschnecken in den hiesigen Sümpfen, und stehenden Gewässern, angetroffen; sondern ich habe auch eben diejenigen darinn gefunden, die ich vor dem Jahre, und heuer, in den Schafen bemerket habe. Das einemal wurden mir etliche aus einem, unter **Domstauf** liegenden, Altwasser, oder blinden Arm, der Donau, mit der Badiaga, nach Haus gebracht. Noch öfter aber habe ich dieselben bey der Gelegenheit hin und wieder mit meinem Netzgen gefangen, und mit den Blättern der kleinern Seeblume herausgezogen, als ich vor ein paar Monaten mir Mühe gab, die **Polypen** in unsern und den süßen Wassern

* Tom. II. epist. 122. ** Seit. 27. *** Seit. 10. † Seit. 17. †† Seit. 25. 26.

fern unserer Nachbarschaft aufzusuchen †. Ich zweifele auch ganz und gar nicht, daß man diese Würmer aller Orten in Wassern finden werde, wann man sich nur nach ihnen umsehen wird. Dieses ihr Daseyn im Wasser aber wird ein überzeugendes Merkmal abgeben, daß sie natürlich und eigentlich zum Wasser bestimmt seyen. Hoffentlich wird Niemand so seicht denken, daß die Würmer in diese Wasser nur von ohngefähr, oder gar erst von den Schafen, und aus ihren Lebern, hineingekommen wären.

Diesem stehet nicht entgegen, daß diejenigen Schafwürmer, die aus Lebern genommen, und ins Wasser geworfen, werden, darinnen nicht lang leben; ob es gleich scheinet, daß, wenn sie von Natur Wasserwürmer wären, dieses natürlicher Weise erfolgen müßte. Denn, man darf nur überlegen, daß, da sich diese Würmer vermuthlich sehr geschwind fortpflanzen, diejenigen, so bey kranken Schafen gefunden werden, wohl das zweyte, und dritte, Geschlecht seyn können. Mithin können auch diese Abkömmlinge, wie es selbst den Menschen in ihren Nachkommen wiederfähret, durch das veränderte Quartier, und durch die neue Nahrung, in den Lebern vieles von der erstern Natur derer, von denen sie ihren Ursprung genommen haben, und die allein in Wasser lebten, verloren haben. Dazu kommt noch, daß die Würmer, sowohl bey dem Eintritte in die Leber, als bey dem Herausnehmen aus derselben, auf einmal eine gar zu große und plötzliche Veränderung leiden.

Eben so wenig hat ein anderer scheinbarer Einwurf im Grunde etwas zu bedeuten. Man könnte sagen, daß, wenn diese Würmer allezeit

† Ich bin so glücklich gewesen, sowohl alle diejenigen Sorten Polypen hier anzutreffen, die Herr **Trembley** in einem eigenen französischen Tractate beschrieben hat; als auch noch 3 andere Gattungen zu entdecken, davon 2 noch völlig unbekannt zu seyn scheinen. Ich habe, nachdem ich mit jeder Art allerhand Versuche angestellet habe, dieselben insgesammt abmalen lassen; und sie sind zum Theile schon unter des Kupferstechers Händen, um seiner Zeit, in unserer Muttersprache, davon ausführlich handeln zu können.

zeit, als Wasserwürmer, sich in Wassern aufhielten, die Schafe solche Jahr aus Jahr ein haben müßten, welches aber nur in nassen Jahrgängen zu geschähen pflege; und daß wenigstens diejenigen Schafe, so einmal auch nur zwey und drey bekommen hätten, um ihrer großen Vermehrung willen, in kurzer Zeit daran sterben müßten.

Ich begehre nicht in Abrede zu stellen, daß nicht zu allen Zeiten in einzeln Schafen einzelne Würmer gefunden werden sollten. Allein, nie, als in nassen Sommern, können sie so häuffig seyn, daß sie den Schafen schnell schaden sollten. Man weis ja, daß die Wasserinsecten zu ihrer starken Fortpflanzung eben einer nassen, und feuchten, Witterung bedürfen, und daß hingegen eine trockene, und kältere, derselben Abbruch, und Einhalt thut. Wer kann bestimmen, wie viele Würmer aus dem Magen den Zwölffingerdarm vorbey- und durch die übrigen Gedärme fortgehen können, ehe einer und der andere den Weg des allgemeinen Gallenganges in die Leber findet; oder wie viele jedesmal drauf gehen, ehe einer das so verschiedene Quartier, und die neue Nahrung, gewohnet wird. Selbst ein gutes Futter kann vieles beytragen, daß diese Würmer weder sich im Leben erhalten, noch sich so gar sehr vermehren, noch daß sie so gar schädlich werden können, als bey nasser, verfaulter, und schlamigter, Fütterung möglich ist.

Man nehme an, daß, bey ordentlicher, oder dürrer, Witterung in einem sumpfigten Graben, aus welchem eine Heerde Schafe von 100 Stücken zu saufen pflegt, 1000 solcher Würmer sich befänden. Man setze, ob es sich wohl schwerlich jemalen so zutragen mögte, daß ein jedes Schaf, von diesen 1000 Würmern, zehn durch das Fressen, und Saufen, in sich zöge. Von diesen werden einige, gleich im Fressen zerquetschet werden; andere werden im Magen umkommen; wieder andere den Weg zum allgemeinen Lebergang nicht finden; mithin kaum zween, oder drey, in die Leber übergehen; und auch von diesen gewohnet vieleicht kaum einer das neue Quartier und die

die neue Nahrung. Ein einzelner Wurm aber, der unbefruchtet in die Leber gekommen, wenn er auch darinnen lebendig bleibet, kan den Schafen nie schaden, weniger den Tod verursachen.

Man nehme aber einen nassen Sommer an. Die Gräben werden alsdann überall voll Wassers seyn; sie werden austreten; sie werden die niedrigen Wiesen und Felder überschwemmen; die Wasserwürmer, folglich auch die Egelschnecken, werden aller Orten hinkommen; und weil sie allenthalben sumpfige Oerter, mithin Aufenthalt und Nahrung, finden; so werden sie auch überall wohnen, und sich fortpflanzen. Die Schafe werden auf allen Weyden, und in allen Wassern, Würmer finden; und sie in weit größerer Menge in sich schlucken können, als es bey dürrer Witterung möglich war, da sich diese Würmer nur allein in einem, oder dem andern, Graben aufhielten. Uberlegt man hiebey noch dieses, daß sich die Wasserwürmer, in nasser Witterung weit eher und stärker vermehren, als bey dürrer; so wird die Sache noch begreiflicher. Eine Anzal von 1000 Egelschnecken, die sich zu Anfang des Frühlings in einem einigen Graben befunden hatten, werden sich am Ende des Herbsts, in eine Menge von 250 000 000 000 000 dieser Würmer vermehret, und, mit dem ausgetretenen Wasser, an alle sumpfige Oerter ausgebreitet haben. * Woraus abermalen erhellet, daß die Schafe von einer so großen Anzal Würmer in nasser Witterung, eine ganze Menge derselben, statt des einen Wurms in dürrer Witterung, in ihre Lebern bekommen müssen; und die, wenn man, nach obiger Anmerkung, auch noch so viele umkommen, und den Lebergang vorbey gehen lässet, gleichwol hinreichend seyn werden, den Tod zu verursachen.

Aus

* Man rechne nämlich auf jeden Wurm nur 5 Eyerstöcke, und auf jeden Eyerstock 1000 Eyer; obgleich mancher Wurm wohl 10 Eyerstöcke, und jeder Eyerstock weit über 1000 Eyer hat. Man setze, daß sich die Egelschnecken in der nassen Witterung des Jahrs zweymal paaren; und daß die erste junge Brut von ihnen, auch noch dasselbe Jahr, sich zu paaren und fortzupflanzen düchtig werde; so wird obige Summe heraus kommen.

Aus dieser Anzeige lassen sich auch Gründe herleiten, warum manche Schafe an diesen Würmern später, manche erst in 2 oder 3 Jahren nach dem nassen Sommer, und manche gar nicht daran umkommen. Ich will der mancherley Fälle itzo nicht erwähnen, wo die Krankheit selbst bey diesem Schafe schneller, bey jenem langsamer, überhand nehmen kann. Ich will nur ein einiges Exempel anführen. Man nehme 3 gleich gesunde Schafe. Man lasse sie zu einerley Zeit aus einem sumpfigten Graben, wo Egelschnecken sind, saufen, und zwar so, daß jedes einen Wurm aus demselben bekomme, doch mit dem Unterscheide, daß das eine Schaf einen solchen Wurm erhalte, der schon befruchtet ist; von den andern zweyen aber jedes einen, der noch nicht befruchtet ist. Den beyden letztern Schafen kann dieser einzelne Wurm nicht das geringste schaden *; daher werden sie auch in dem darauf folgenden Winter nicht fallen. Jenes erstere Schaf aber, das alsobald einen schon befruchteten Wurm bekam, kann sich von demselben, nachdem er seine befruchtete Eyer in der Leber ausgeschüttet hat, gar bald mit einer Anzal von ohngefähr 500000 Würmern beschweret fühlen, die ihm noch dasselbe Jahr ganz gewiß das Leben rauben werden; ja es wird gleich im Anfange des Winters umkommen. Man nehme hierauf weiters an, daß jene zwey, im vorigen Jahre übrig gebliebenen, Schafe das folgende Jahr wieder an einem sumpfigten Orte zu gleicher Zeit einen zweyten Wurm zu dem bekommen, den sie schon von vorigem Jahre her bey sich haben; welches so unmöglich nicht ist, da alle Jahre diese Würmer, obgleich in geringer Anzal, in sumpfigten Gegenden sind. Man setze, daß auch unter diesen zween Würmern einer wieder befruchtet, der andere aber nicht befruchtet sey; so wird sich dasjenige Schaf, so den befruchteten hat, gar bald mit einer Anzal von viel tausend Würmern belästiget finden; das andere aber, so den unbefruchteten bekommen hat, wird

* Seit. 32.

erst einige Zeit später, nachdem sich seine Würmer zuvor in der Leber begattet haben, von einer noch größern Menge Würmer beschweret werden. Kurz, beyde Schafe werden nunmehro eben so, wie jenes vor dem Jahre, durch die Würmer das Leben verlieren, nur mit dem Unterscheide, daß auch hier das eine früher, das andere später, umkommen wird. Dieses Exempel, dünket mich, zeiget überflüßig die Möglichkeit, wie so gar ein und zwey Jahre nach nassen Sommern die Schafe noch an denen, damals in sich bekommenen, Würmern fallen können. Ich wünsche aber, daß dieses Exempel in nächst bevorstehendem Winter weder in hiesiger Nachbarschaft, noch an andern Orten, möge mit der Erfahrung bestättiget werden.

Ich komme zur **Benennung** dieser Würmer. Unter den Namen der **Egeln** überhaupt sind solche am bekanntesten. Die Metzger haben sie schon zu **Gesners** Zeiten also geheißen; und sie nennen dieselben, wenigstens hiesiges Orts, und in der Nachbarschaft, noch heutiges Tages also. Doch muß man eine andere Krankheit der Egeln, die unter den Schafen öfters gemein ist, und wovon in Wirtschaftsbüchern so vieles vorkommt, nicht mit den gegenwärtigen Leberwürmern vermengen; ob es gleich zu weitläuftig fallen würde, auch von diesen hier umständlich zu handeln. In Holland heißen diese Schafleberwürmer, nach dem Zeugniß **Leeuwenhoeks**, *Botten*; und in der Normandie, *Duves*. Vieleicht haben sie an andern Orten noch andere Namen. Ich will hier bloß untersuchen, was ihnen vor ein eigentlicher Name in der Naturlehre zu geben seyn mögte, der nämlich ihr Wesen, und ihre Eigenschaften, andeute.

Herr **Linnäus** * giebt den Namen eines Egels einer Wasserschnecke, die mit diesen Würmern so genau überein zu kommen scheinet, daß ich glaube, sie gehöre wenigstens zu dem nämlichen Geschlechte, zu welchem diese zu zählen sind; er meldet auch von ihr, daß sie sich auf der

* Fauna Suecica.

der Wasserschafgarbe (stratiotes) häuffig aufhalte, ein Kraut, welches, gleich denen oben * angeführten, einen bittern Geschmack hat. Allein, man wird sich erinnern, daß ich schon ** gezeiget habe, wie den gegenwärtigen Leberwürmern von **Egeln** und **Schnecken** zusammengesetzte Eigenschaften zukommen. Ich glaube also auch, daß man zu ihrer nähern Bestimmung ihnen den Namen der **Egelschnecken** mit vorzüglichem Rechte beylegen könne.

Dieser Name ist nicht neu. Herr **Linnäus** gedenket nicht nur *** einer Egelschnecke (hirudo-limax); sondern auch der Herr von **Reaumur** leget diesen Namen (sangsuë-limace) einem Wurme bey †, dessen Beschreibung mit gegenwärtigen Leberwürmern gar viel übereinkommt.

Ich weis zwar wohl, daß einigen die zusammengesetzten Namen nicht gefallen wollen, und daß sie dafür halten, als ob solche nicht nach dem heutigen Geschmacke seyen. Allein, wenn ich auch nichts von dem Beyspiele so großer Männer sagen will, als die sind, deren ich erst gedacht habe; so ist, meines geringen Ermessens, in der Naturlehre, und sonderlich bey Bennung der Insecten, besser wider eine übertriebene Zärtlichkeit des Geschmacks einiger Leser anzustoßen, als daß man undeutlich sey, oder, daß man einem Insecte einen Namen beylege, der nichts, oder doch so viel, als nichts, von seinem Wesen, und von seinen Eigenschaften, in sich enthalte. So viel ist gewiß, daß, da die gegenwärtigen Würmer Vieles mit Egeln, das Meiste aber mit Schnecken gemein haben, dieselben gleichsam in der Mitte zwischen den zweyen Classen der Egeln und der Schnecken stehen.

Es giebt auch überhaupt, wie mich dünket, in der Natur wirklich mehrere solche Insecten, welche zu zweyen miteinander verwandten, und aufeinander folgenden, Classen zugleich gehören. Diejenige Art der **Fliegenkefer** (musca-cerambyx) die ich unlängst, in Lateinischer

* Seit. 25. ** Seit. 10. 19. *** Faun. Suec. † Hist. des Inf. Tom. VI. Pref.

Sprache, beschrieben habe, ist davon ein Zeugniß; indem diese Fliegenkefer offenbar Manches mit Fliegen, das Meiste aber mit Kefern, gemein haben, und also gleichsam Mittelinsecten, zwischen der Fliegen- und Keferclasse, sind. Ein anderer Zufall in erst abgewichenem Sommer hat mir diesen Gedanken von Mittelinsecten noch wahrscheinlicher gamacht. Ich traf an dem Ufer desjenigen Bachs, der von Pürkelseck bey St. Nicolaus vorbey, und in die Donau fließet, ein Insect an, welches alles mit einer Wespe gemein, nur keine Flügel, hatte; so gar, welches manchem Insectenkenner ganz fremd vorkommen wird, fand ich an ihm einen starken Stachel. Scheinet dieses Insect nicht ein abermaliges Mittelinsect zu seyn? Wenigstens weis man noch zur Zeit von keinem Insecte, das ohne Flügel wäre, und doch einen Stachel hätte; das einer Wespe gleichete, ob ihm gleich ein Hauptstück derselben, nämlich das Kennzeichen des Fliegengeschlechtes, die Flügel, mangelte. Sollte es etwa unter den geselligen Wespen eine Art geben, da die Arbeitsamen, wie bey den Ameißen, keine Flügel haben?

Genug, ich glaube, daß die Zeit noch sattsam bewähren wird, daß es Mittelinsecten giebt; und alsdann dürfte man genöthiget seyn, die zusammengesetzten Namen so gar als unentbehrliche gelten zu lassen.

Bis hieher habe ich von denen Würmern gehandelt, welche man in den Lebern der Schafe gefunden hat. Nunmehro will ich, nach meiner geringen Einsicht, das Verhältniß anzeigen, welches sich zwischen ihnen und der Krankheit befinden mögte, an welcher die Schafe umkommen, wann diese Würmer in ihren Lebern gefunden werden.

Es wird in der Bauchhöhle kranker, und umgefallener, Schafe allezeit eine Menge Wassers gefunden. Wann dieses sich bey Menschen zeiget, nennen die Aerzte solchen widernatürlichen Zustand die Bauchwasser-

sucht

sucht (ascites); und man dürfte nicht unrecht thun, wenn man auf glei-che Weise jene Schafkrankheit mit eben diesem Namen einer Bauch-wassersucht belegte. Man wird gründlich zeigen können, sowohl wie eine solche Bauchwassersucht von den Würmern, die ich beschrieben habe, entstehen könne; als auch wie, nebst allen andern Folgen derselben, end-lich der Tod selbst sich eräugnen müsse.

Ich will hier davon keine Erwähnung machen, daß überhaupt kei-nem Viehe so sehr, als den Schafen, eine nasse Witterung schädlich sey; und daß sich unter denselben nie öfter, als zu nassen Zeiten, allerhand Krankheiten zu äußern pflegen. Ich muthmaße nur so viel, daß die nasse Witterung überhaupt etwas zu einer Veränderung nicht nur der festern, sondern auch der flüßigern Theile eines Thieres, insonderheit des Blutes, und der, davon abgesonderten, Galle, beytragen könne. Jedoch die beschriebenen Würmer machen allerdings die Hauptsache bey dieser Schafkrankheit aus. Ich habe oben * gezeiget, wie selbige Würmer zu nasser Sommerszeit häuffig in die Lebern der Schafe, und anderer Thie-re, eindringen; woraus weiters ganz natürlich und unwidersprechlich folget, daß die Gallengänge ausgedehnet und erweitert, die Blut- und Wassergefäße in der Leber hingegen gedrückt, und verengert; beyde Feuchtigkeiten aber in ihrem Umlaufe gehindert werden müssen. Durch solche Zusammenpressung derer, in der Leber sich ausbreitenden, Zweige der Pfortader, wird theils weniger Blut zur Leber geführet, und folg-lich auch nicht so viel Galle abgesondert, als zum gesunden Zustande nö-thig ist; theils müssen viel gallige Theile in der Blut- und Pfortader zu-rück bleiben; kurz, die Absonderung der Galle gehet nicht mehr gehörig von statten; und das wenige, was noch als Galle abgesondert wer-den mögte, wird sogleich von den vielen Würmern ** sowohl ein-

 gesogen,

* Seit. 27. 31. 32. ** Seit. 3.

gesogen, als auch von ihrem Unrate also verunreiniget, verändert und untüchtig gemacht, daß weder ein guter Nahrungssaft (chylus), noch auch ein tüchtiges Blut, in den Eingeweiden kann zubereitet werden. Ein schlechter Nahrungssaft aber, und ein übles Geblüte, sind schon verlängst als die Mutter der Wassersucht von den Aerzten angesehen worden. Zu diesem kommt noch, daß der Umlauf in den Wassergefäßen der Leber verhindert wird. Denn da dieses von den sehr ausgedehnten Gallengängen geschiehet, so muß die Feuchtigkeit (lympha) in ihren Behältnissen zu stocken anfangen, und allerhand Wassergeschwülste (hydatides) hervorbringen; dergleichen Wasserblasen, von verschiedener Größe, auch auf den Schaflebern wirklich gefunden worden sind *. Endlich erfolget, daß diese, ohnedem sehr zarten, Wassergefäße zerreißen; und daß ihre Feuchtigkeit in die Höhle des Unterleibes sich ergießet, welches dann nach und nach die Bauchwassersucht verursachet. Mit dieser aber stehen schwerer Athem, trübe und ganz mattweiße Augen, Mangel des Appetits, Mattigkeit, und zuletzt der Tod in bekannter Verhältniß.

Wenn aber richtig ist, daß diese Krankheit nur allein von den Würmern in der Leber entstehet; so folget hieraus weiter, daß diese Krankheit der Schafe keine ansteckende Seuche sey. Es ist daher eine schier unnöthige Vorsorge, solche kranke Schafe von den übrigen abzusondern; und noch unzeitiger würde gethan seyn, wann man sie gar, um andere nicht anzustecken, lebendig einscharren wollte. So wenig eine unzulängliche, und verdorbene, Galle, oder eine Wassersucht, bey dem Menschen ansteckend ist; so wenig ist solche auch bey Schafen ansteckend. Die Ursache der Krankheit ist kein Gift, das durch Ausdünstung, und Anhängen, sich auf andere fortpflanzen lässet, sondern die Würmer. Welches Schaf aber keine Würmer von selbst in sich geschlucket hat, wird dieselben auch nimmermehr von andern erben. Ich weis zwar wohl, daß voriges Jahr an manchen Orten ganze Heer-

* Seit. 1.

Heerden an diesen Würmern umgekommen sind. Allein, dieses ist nicht vom Anstecken, sondern daher gekommen, weil jene Schafe auf einerley nassen Weyde unglücklicher Weise alle insgesammt so viele Würmer in sich bekommen haben, die ihnen schnell, und hintereinander, den Tod bringen mußten.

Hierbey ließe sich noch eine andere Frage entscheiden, ob nämlich **das Fleisch solcher kranken Schafe schade**, wann es von Menschen genossen werde? Es bedarf diese Frage einiger Einschränkung, und einer nähern Untersuchung, als mir zukommt. Ich will also nur mit wenigem einige Gründe anzeigen, die mich muthmaßen lassen, daß dergleichen Schaffleisch ohne alles Bedenken, und ohne alle Gefahr, könne genossen werden.

Die Krankheit dieser Schafe hat, wie gemeldet ist, kein ansteckendes Gift, sondern allein die Würmer, und deren Menge, zum Grunde; und diese Würmer sind noch weniger von einiger giftigen Art. Alle Eingeweide, außer der Leber, werden allezeit gesund angetroffen; und obgleich das Fett etwas gelblich ist, so kommt doch dieses aus einer, dem Menschen unschädlichen, Ursache, nämlich davon her, daß die Galle nicht gehörig hat können abgesondert werden. Zwischen dem Fleische eines Schafes, das eine wurmige Leber hat, und zwischen einem, das eine gesunde Leber hat, ist weder am Geruche, noch Geschmacke, noch äußerlichem Ansehen, der geringste Unterscheid zu bemerken. In der Erfahrung hat solches Fleisch auch wirklich noch Niemanden geschadet. Geßner rathet, an obenangeführtem Orte, schon seiner Zeit, **daß man solche Schafe schlachten, und essen solle.** Ich weis selbst, daß man voriges Jahr, auf einem gewissen Gute in hiesiger Nachbarschaft, da man eine große Menge solcher kranken Schafe hatte, dieselben, ehe man sie sterben lassen wollte, alle nacheinander abstechen ließ; und daß allen denen, die von diesem Fleische aßen, es nicht, auch nicht einem, geschadet hat.

Sie

Sie versicherten, daß sie nicht einmal im Geschmacke den geringsten Unterscheid gefunden hätten. Ich kenne Leute, die selbst diejenigen Lebern, die ich zu meinen Versuchen gebraucht habe, und die voll Würmer waren, ohne Schaden verzehret haben.

Doch ich kehre zu der Krankheit der Schafe zurück, und will noch etwas weniges **von den Mitteln** erwähnen, die mir gegen solche am behuffigsten zu seyn scheinen.

Natürlicher Weise, **um die Krankheit selbst zu verhüten**, ist das Beste, wenn man zu allen Zeiten zu vermeiden suchet, daß die Schafe aus allerley stehendem und fließendem Wasser saufen. Man wird diese Sorgfalt doppelt zu beobachten, und dieselbe den Hirten einzuschärfen haben, wann es nasse Jahreszeiten giebt. Man treibe alsdann, wo es möglich ist, die Schafe in die Wälder und auf die Berge; oder behalte sie lieber gar zu Haus, als daß man Gefahr laufe, um seine ganze Heerde zu kommen. Nebst dem gebe man auf das Futter Achtung, daß sie kein nasses, und solches, bekommen, wo etwa die Egeln noch lebendig ansitzen. Alles Gras also, das aus Wassern, und sumpfigten Oertern, abgeschnitten ist, und den Schafen, oder anderm Viehe, frisch vorgeworfen wird, ist gefährlich. Soll und muß es ja mit solchen Kräutern, und Grase, aus Wassern gefüttert werden; so lasse man es wenigstens zuvor recht trocknen, und dürre werden. Man gebe endlich den Schafen oft, wenigstens wöchentlich einmal, gemeines Salz zu lecken. Auf diese Weise wird man, wie ich glaube, gar vielmalen diese Wurmkrankheit unter den Schafen abwenden können.

Merket man dann aber aus den angeführten Kennzeichen *, daß einige Schafe wirklich schon Würmer haben; so brauche man dasjenige Mittel, von welchem oben die Erfahrung gelehret hat, daß sie darinn am wenigsten ihr Leben behalten haben **. Man gieße ihnen täglich ein Nößel, oder Seidel, warmgemachten Bier- oder Weinessig ein, in welchem man vorher ohngefähr eine Hand voll gemeines Salz aufgelöset hat. **Hanov** versichert *** daß durch dieses Mittel eine Frau es dahin gebracht habe, daß diese Egeln den Schafen und Kühen zum Maule und zur Nasen herausgegangen wären. So viel ist gewiß, daß Essig und Salz schon in den al-

lers

* Seit. 2. ** Seit. 11. 12. *** Seltenh. der Natur und Oek. Seit. 201.

lerältesten Schriften, als ein bewährtes Mittel, wider die Egel, angepriesen wird. Jedoch scheinet auch bloßes Salz guten Nutzen zu schaffen. Es kann vielleicht dasjenige ersetzen und gutmachen, was die Würmer verzehren und schaden. Wird durch die Leberwürmer die höchstnöthige Absonderung der Galle aufgehalten, und der Umlauf des Blutes und der lymphatischen Feuchtigkeit in der Leber gehindert; so ist das Salz, wegen seiner Bestandtheile, schon allein vermögend, nicht nur die Verrichtung der mangelnden Galle zu vertreten, die Verdauung, und den Nahrungssaft, zu befördern; sondern auch den verhinderten Umlauf der Säfte in der Leber zu verbessern, und die ausgetretene Feuchtigkeit, durch den Urin, und durch den andern natürlichen Weg, auszuführen.

Ich will hievon einige neuere Erfahrungen beybringen. Vor wenigen Tagen erzählten mir gewisse Standespersonen, wie ein alter Hirt in Sachsen seine zahlreichen Heerden über 20 Jahre von aller Krankheit, davon viele in der Nachbarschaft die ihrigen eingebüßet hätten, dadurch frey erhalten habe, daß er die seinigen je und allezeit wenig, auf dem Felde aber nie, habe saufen lassen; dagegen aber ihnen täglich desto mehr Salz zu lecken gegeben habe. Ich bin benachrichtiget worden, daß die Damhirsche, so in hiesigen Stadtgraben jährlich geschossen werden, allezeit solche Würmer in ihren Lebern haben; daß aber dieselben im Winter nicht nur mit dem besten Futter unterhalten, sondern auch wöchentlich ihnen einigemal Brod, mit Salz vermischt, gegeben werde. Welches letztere, wie mich dünkt, die Ursache ist, daß erstgedachtermaßen die Würmer diesen Hirschen nie tödtlich werden. Sollte man bey den Schafen von gleichem Gebrauche des Salzes nicht gleich gute Wirkung hoffen können? Von dem obigen vorgeschlagenen Mittel des Essigs mit Salze vermischet, habe ich auch eine Probe machen lassen. Da ich die Leber eines Schafes voll Würmer gefunden hatte, so ließ ich mit einem andern auf obige vorgeschriebene Art handeln. Es hatte dieses Schaf, mit jenem, voriges Jahr an einem Orte geweydet, es hatte in den Augen die gewöhnlichen Zeichen der Krankheit; und es war also auch zu vermuthen, daß es, wie jenes, viele Würmer haben müsse. Ohnerachtet aber mit diesem Mittel nicht lange fortgefahren worden war, so versicherte mir doch derjenige, dem ich diesen Rath gegeben hatte, daß, als er nachher auch die Leber dieses Schafes untersuchet hätte, in solcher gar wenige Würmer wären angetroffen worden.

Ich weis zwar, daß einige auch bittere Sachen, und Oel, vorschlagen. Allein, wie oben beygebracht ist, dienet ersteres eben den Würmern zur Nahrung; und letzteres mögte wohl auch nicht die schleunigste Wirkung thun, weil diese Würmer angezeigtermaßen in Oel am längsten leben.

Sollte jemand mit diesen, itzt vorgeschlagenen, Mitteln noch nicht zufrieden seyn, dem will ich dasjenige hier mittheilen, was obgedachter mein Bruder, auf mein Ersuchen, mir dießfalls eingehändiget hat. "Man muß, ist seine Meynung, zwischen denenjenigen Schafen, welche wirklich schon anfangen dicke Wasserbäuche zu bekommen, und zwischen denen, wo man noch nichts sonderliches von der Wassersucht merkt, obgleich deren Lebern schon Egeln haben mögen, einen kleinen Unterscheid machen. Den erstern gebe man wöchentlich mit ihrem Futter dreymal, 1½ Pfund Salz, letztern aber wöchentlich einmal 1 Pfund Salz, jedesmal auf 20 Stück Schafe gerechnet. Sind die Bäuche der Schafe schon allzusehr mit Wasser angefüllet, folglich alles auf das höchste gekommen; so könnte den Schafen noch auf diese Weise geholfen werden. Man lasse mit einem spitzigen Instrumente, das einer Pfriemen gleichet, und welches in einem Röhrgen verdecket ist, in die eine untere Seite des Bauchs stechen, ziehe die Pfrieme heraus, das Röhrgen aber lasse man darinnen stecken, und dadurch das Wasser heraus laufen. Ist das Wasser abgezapfet, so schmiere man die Oeffnung mit Theer zu; und bringe dem Schafe, wie erst gemeldet ist, wöchentlich nöthiges Salz bey. Wollte jemand, außer dem Salze noch ein anderes Mittel gebrauchen, der bediene sich folgenden Pulvers. Er nehme Küchensalz 1 Pfund, Camin- oder Ofenrus, Salpeter, Wachholder- oder Krammetbeere und zwar von jedem ¼ Pfund; mische es untereinander zu einem Pulver; und gebe einem jeden kranken Schafe hievon täglich ½ Loth, mit frischem Wasser oder Essig befeuchtet.„

Ueberhaupt wäre zu wünschen, daß die, so auf dem Lande leben, Versuche machten, wie dem Uebel abzuhelfen seyn dürfte; und daß sie alle solche Erfahrungen einem, oder dem andern Naturkündiger bekanntmachen mögten. Daraus könnte, durch nähere Untersuchung, in der Folge ein allgemeiner Nutze zum Besten der Haushaltung, und des Landes, entstehen. Ich würde mich glücklich schätzen, wenn ich zu letzterm auch in diesen Blättern etwas beygetragen haben sollte.

Erklä-

Erklärung
der Figuren auf der Kupferplatte.

Die erste Figur

ist eine todte, und auf dem Bauche liegende, Egelschnecke, von derjenigen Größe, von welcher die meisten in den Schaflebern gefunden worden sind:

a, die Halsöffnung, welche der Mund, und der Ausgang des Unrats zugleich ist.
b, der zusammengezogene Hals.
c, der weiße Flecken von der, unter der Haut verborgen liegenden, männlichen Ruthe.

Die zweyte Figur

stellet die nämliche Egelschnecke der ersten Figur, nur noch mehr zusammengezogen, und auf dem Rücken liegend, vor.

a, die obere Halsöffnung.
b, der Hals.
c, die Bauchöffnung, oder das weibliche Geburtsglied.

Die dritte Figur

bildet eine Egelschnecke von der größten Gattung ab, nach der das Maaß in der Beschreibung genommen ist, und die, wie die vorige, auf dem Rücken liegt.

a, die Halsöffnung.
b, der Hals.
c, die Bauchöffnung, oder das weibliche Geburtsglied.
d, das halb herausgedruckte, und etwas zusammengerollte, Häkgen, oder die männliche Ruthe.
e, die braunen Klumpen, oder Eyerstöcke.

Die vierte Figur

zeiget eine Egelschnecke, wie sie in die Länge ausgedehnet, und dergestalt ausgeleeret ist, daß man an ihrem Bauche f, weder die blauen aderförmigen Hauptäste, noch derselben Seitenausbreitungen, gewahr wird.

a, die Halsöffnung.
b, der Hals.
c, das weibliche Geburtsglied.
e, die Eyerstöcke.

Die fünfte, sechste, siebende und achte Figur

stellen vier Egelschnecken vor, wie sie auf verschiedene Art zu kriechen pflegen; die in der fünften und siebenden Figur, wie sie auf den Rücken; und die in der sechsten und achten Figur, wie sie auf dem Bauche kriechen. Die Buchstaben bedeuten an diesen Figuren eben das, was sie bey den vorhergehenden angezeigt haben.

Die zehende Figur

ist ein ganzer vergrößerter Eyerstock, in welchem die länglichrunden Eyer in ziemlicher Ordnung schichtweise, über- und nebeneinander, liegen.

Die eilfte Figur

zeiget den Hals, und einen Theil des Oberleibs, einer Egelschnecke, in einer sehr starken Vergrößerung.

a, die Halsöffnung.
b, der Hals.
c, das weibliche Geburtsglied.
d, die völlig herausgedrückte, und wie ein Hörngen zusammengerollte männliche Ruthe, an welcher in f, der obere Einschnitt zu sehen ist.
e, die braunen Klumpen, oder Eyerstöcke.

In der zwölften Figur

sind Eyer außer dem Eyerstocke vergrößert, und wie sie außer dem Wasser in Falten zusammen fallen.

In der vierzehenden Figur

siehet man die beyden Zeugungsglieder der Egelschnecken noch mehr vergrößert.

c, das weibliche Geburtsglied, in dessen Mitte die dreyeckigen Mäußlein, oder die dreyspitzigen Fallthürgen, sehr sichtbar sind.
d, die männliche Ruthe, die in f, einen Einschnitt hat.

Die

Die funfzehende Figur

ist der Hals, und ein Stück des Oberleibes vergrößert, und in 3 Theile zerschnitten.

b, ist der erste Theil, an welchem die Halsöffnung a, gesehen wird.

c, der zweyte Theil, da man nicht nur in dem Innern des obern Durchschnitts die 2 blauen Hauptäste, als Punkte, siehet; sondern da auch in

d, die schneckenförmig zusammengerollte männliche Ruthe sich zeiget.

e e, f, ist der dritte Theil, da in

e e, die aderförmigen Hauptäste sich vergrößert darstellen; und in

f, die braunen Klumpen, oder Eyerstöcke, heraußen liegen. Man kann aus der Art, wie hier diese Hauptäste nicht in die Bauchöffnung hinein, sondern neben derselben vorbeygehen, sich vollkommen überzeugen, daß diese Bauchöffnung unmöglich der Ausgang des Unrats seyn könne. Denn es müßten, wenn dieses letztere seyn sollte, diese Gänge, oder doch wenigstens einer, nothwendig in die Oeffnung selbst gehen, und darinnen endigen; so aber haben sie offenbar gar keine Verwandtschaft mit ihr.

Die neunte, dreyzehende und sechzehende Figur

bilden diejenigen Würmer ab, die ich theils in den Lebern der Ungarischen Schafe, da deren eine Menge vor ein paar Monaten vor unserer Stadt vorbey getrieben, und von denselben einige hunderte von hiesigen Metzgern gekaufet wurden; theils in einer Hirschleber, wie oben gemeldet ist, gefunden habe.

Diese Art Würmer waren denen andern, so ich in diesen Blättern beschrieben habe, in den Hauptstücken vollkommen gleich. Sie hatten eben die Weise im Kriechen, und sich zu bewegen, und jeder die nämlichen doppelten Zeugungsglieder, als jene; nur giengen sie von ihnen in Folgendem ab. Sie waren alle sehr klein, und kein einziger war größer, als derjenige, so in der neunten Figur abgebildet ist; obgleich deren in einer einigen Ungarischen Schafleber etliche 1000 beyeinander waren. Sie konnten den Hals sehr lang machen, und streckten ihn oft so lang aus, daß er die Länge ihres ganzen Leibes übertraff. Sie machten sich auch im Kriechen viel schmäler, als die ordentlichen; sie wurden oft, wie ein Bindfaden,

dünne;

dünne; und alsdann hatten sie die ordentliche Gestalt eines Wasseregels. Insonderheit war der Unterscheid an den aderförmigen Gängen, oder Aesten, sehr merklich. Diese giengen bey diesen Würmern nicht den Leib herunter, sondern lagen alle schlangenweise hintereinander. Sie waren von dreyerley Farbe. Die ersteren, gleich unter dem weiblichen Geburtsgliede, waren schwärzlich, die darauf folgenden hochgelb, und die an den Seiten weißlich.

Da ich diese Egelschnecken anfangs nur in Ungarischen Schaflebern fand, so dachte ich, es mögte diese Gattung auch nur in dasigem Lande sich befinden; nachdem mir aber einige von eben dieser Art auch, wie schon erwähnet ist, in der Leber eines Damhirschens aus hiesigem Stadtgraben gezeiget wurde, so mußte ich daraus schließen, daß es diese Art von Egelschnecken auch hier, obgleich viel seltener, gebe. Und da sich eben diese in der Leber des Damhirschens mit den gemeinen zugleich befunden haben, so bestättiget es das, was ich Seit. 20. zu erweisen gesucht habe.

Die neunte Figur

ist eine solche Egelschnecke in der natürlichen Größe;

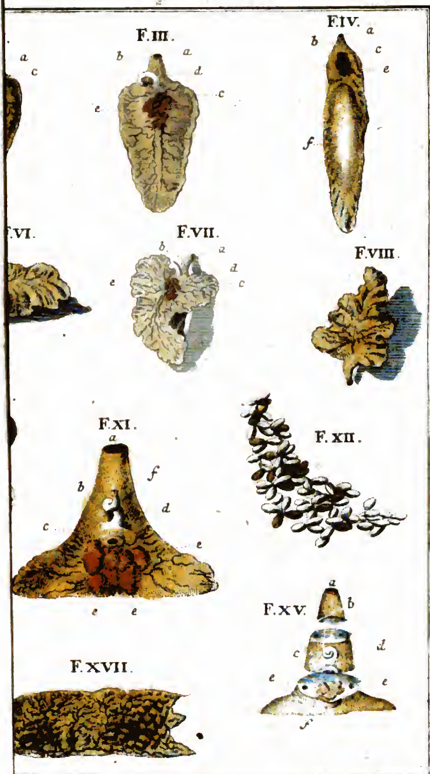
Die dreyzehende Figur

zeiget dieselbe in der Vergrößerung; und

Die sechzehende Figur

eben dieselbe, wie sie sich etwas ausgedehnet hat.





B. G. Fridrich sculps. Ratisb.

